

Основы селекции и биотехнологии.

ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ.

ГЕНЕТИКА КАК НАУЧНАЯ
ОСНОВА СЕЛЕКЦИИ
ОРГАНИЗМОВ.

УЧЕНИЕ Н. И. ВАВИЛОВА

Понятие селекции

- ◆ **Селекция** — наука, разрабатывающая пути создания новых и улучшения существующих сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов.
- ◆ Создание новых сортов и пород основывается на таких важнейших свойствах живого организма, как наследственность и изменчивость. Именно поэтому генетика — наука об изменчивости и наследственности организмов — является теоретической основой селекции.
- ◆ Имея свои собственные задачи и методы, селекция твердо опирается на законы генетики, является важной областью практического использования закономерностей, установленных генетикой. Вместе с тем селекция опирается и на достижения других наук. На сегодняшний день генетика вышла на уровень целенаправленного конструирования организмов с нужными признаками и свойствами.

- ◆ **Сорт, порода и штамм** — устойчивая группа организмов, искусственно созданная человеком и имеющая определенные наследственные особенности.
- ◆ Все особи внутри породы, сорта и штамма имеют сходные, наследственно закрепленные морфологические, физиолого-биохимические и хозяйственные признаки и свойства, а также однотипную реакцию на факторы внешней среды.

Основные направления селекции:

- ♦ высокая урожайность сортов растений, плодовитость и продуктивность пород животных;
- ♦ улучшение качества продукции (например, вкус, внешний вид плодов и овощей, химический состав зерна — содержание белка, клейковины, незаменимых аминокислот и т. д.);
- ♦ физиологические свойства (скороспелость, засухоустойчивость, зимостойкость, устойчивость к болезням, вредителям и неблагоприятным климатическим условиям).
- ♦ выведение стрессоустойчивых пород (для разведения в условиях большой скученности — на птицефабриках, фермах и т. п.);
- ♦ рыбоводство — разведение рыбы в искусственных водоемах.

Основные методы селекционной работы

методы
селекционной
работы

Скрещивание

Искусственный
отбор

родственное

неродственное

массовый

индивидуальный

Внутрипородное
(внутрисортное)

Межпородное
(межсортное)

Отдаленная
гибридизация

ОТБОР

Искусственный отбор — сохранение для дальнейшего размножения особей с интересующими селекционера признаками.

Формы отбора: массовый и индивидуальный.

Массовый отбор — из исходного материала отбирается группа особей с полезными для селекции признаками и свойствами.

Индивидуальный отбор — выделение отдельных особей с интересующими человека признаками и получение от них потомства.

В селекционной работе с животными применяют в основном два способа скрещивания: **инбридинг** и **аутбридинг**.

МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ



```
graph TD; A[МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ] --> B[Инбридинг]; A --> C[Аутбридинг]; A --> D[Гетерозис]; B --> E[Скрещивание внутри одной породы между близкими родственниками для сохранения важных признаков]; C --> F[Скрещивание различных пород животных, отличающихся по ряду признаков для получения межвидовых гибридов]; D --> G[Скрещивание генетически отдаленных форм. Получение межпородных высокопродуктивных гибридов];
```

The diagram is a flowchart titled "МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ" (Methods of Animal Selection). It branches into three main categories: "Инбридинг" (Inbreeding), "Аутбридинг" (Outbreeding), and "Гетерозис" (Heterosis). Each category is further detailed in a box below it. The background is a solid brown color with some faint geometric shapes in a lighter shade.

Инбридинг

Скрещивание внутри одной породы между близкими родственниками для сохранения важных признаков

Аутбридинг

Скрещивание различных пород животных, отличающихся по ряду признаков для получения межвидовых гибридов

Гетерозис

Скрещивание генетически отдаленных форм
Получение межпородных высокопродуктивных гибридов

Гетерозис

Гетерозис — явление повышенной жизнеспособности, урожайности, плодовитости гибридов первого поколения, превышающих по этим параметрам обоих родителей.

Уже со второго поколения гетерозисный эффект угасает. По-видимому, это происходит вследствие снижения числа гетерозиготных организмов и повышения доли гомозигот. Классическими примерами проявления гетерозиса являются мул (гибрид кобылы и осла) и лошак (гибрид коня и ослицы) (рис. 1,2) . Это сильные, выносливые животные, которые могут использоваться в значительно более трудных условиях, чем родительские формы.

Мул и лошак

